

## BREVET D'INVENTION

P.V. n° 121.007

N° 1.567.893

Classification internationale :

D 05 b 35/00

Procédé et dispositif pour la couture continue des côtés d'une pièce d'ouvrage sur une machine à coudre.

Société anonyme dite : SOCIÉTÉ DES AUTOMOBILES SIMCA résidant en France (Seine).

Demandé le 14 septembre 1967, à 14<sup>h</sup> 46<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 14 avril 1969.

(*Bulletin officiel de la Propriété industrielle*, n° 21 du 23 mai 1969.)

(*Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.*)



La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif pour la couture continue des côtés d'une pièce d'ouvrage sur une machine à coudre.

Pour border ou ourler tous les côtés d'une pièce d'ouvrage sur une machine à coudre ordinaire, on est dans l'obligation d'effectuer une piqûre ou couture sur chacun des côtés.

Il est nécessaire dans ce cas de reprendre la pièce autant de fois qu'elle comporte de côtés à ourler et il en résulte une perte de temps appréciable en raison des nombreuses manipulations et coupes de fils.

On connaît également des machines à coudre automatiques comportant un mécanisme qui provoque le mouvement de l'ouvrage par rapport à la machine de façon à former une piqûre de forme prédéterminée notamment au moyens d'organes de reproduction.

Cependant, ces dispositifs complexes et coûteux sont surtout justifiés pour des formes de piqûres compliquées.

Or dans l'industrie, il est souvent nécessaire de border ou d'ourler des pièces de tissus ou d'étoffe dont la forme est simple notamment lorsqu'il s'agit de pièces de forme polygonale.

Le procédé et le dispositif suivant l'invention sont destinés à effectuer avec une machine à coudre une opération de couture en continu de tous les bords d'une pièce d'ouvrage polygonale qui est préalablement tendue et fixée sur un cadre notamment au moyen d'agrafes.

Ce procédé permet d'effectuer la couture plus rapidement qu'en utilisant une machine à coudre ordinaire et le dispositif utilisé est relativement simple par rapport aux machines à coudre connues actionnées automatiquement.

Conformément à la présente invention, on utilise un procédé pour la couture continue sur une machine à coudre des bords d'une pièce d'ouvrage main-

tenue tendue sur un cadre et consistant à mettre en contact l'un des bords du cadre avec un bord de guidage prévu sur la machine pour effectuer une couture sur l'un des côtés de la pièce, puis à faire pivoter, sous l'action d'un bras, la pièce d'ouvrage autour d'une tige susceptible d'être engagée dans l'un des coins de la pièce pour amener un autre bord continu du cadre, contre le bord de guidage et poursuivre la couture sur le côté suivant de la pièce, les opérations de pivotement de la pièce et de couture étant répétées de façon identique pour les autres côtés de la pièce, ladite pièce étant ensuite éjectée automatiquement après une opération de coupe des fils.

La figure 1 est une vue en perspective du dispositif pour la couture en continu suivant l'invention monté sur une machine à coudre.

La figure 2 est une vue en élévation du dispositif suivant l'invention.

La figure 3 est une vue en élévation des moyens d'éjection de la pièce d'ouvrage.

La figure 4 est une vue en plan du dispositif pendant la phase de couture et une phase de déplacement de la pièce d'ouvrage.

La figure 5 est une vue en plan du dispositif à la fin de la phase de déplacement de la pièce d'ouvrage.

Aux figures 1 et 2 on a représenté une machine à coudre industrielle 1 de type connu, montée sur un socle 2 et alimentée de façon connue en fil 3 par des bobines 4.

La machine à coudre présente une tête 5 qui comporte de façon connue au moins une aiguille 6 qui coopère avec un pied presseur 7 disposé au-dessus d'une plaque porte-ouvrage 8 de la machine à coudre. Au même niveau que la plaque porte-ouvrage 8 est disposée une table 9 dont l'un des bords parallèle au pied presseur 7 et à l'aiguille 6, comporte une règle 10, présentant un bord de gui-

dage 11 des pièces d'ouvrage. Dans le bord de guidage 11 sont noyés des aimants 12, 12a et contre la règle 10, sont montés des contacteurs 13, 14, dont les organes de commande constitués respectivement par des galets 13a, 14a font légèrement saillie en dehors du bord 11 pour venir en contact avec une pièce d'ouvrage.

Au-dessus de la machine à coudre et de la table 9 est disposé un bâti 15, supportant des moyens de pivotement d'une pièce d'ouvrage constitués par une tige 16 montée coulissante dans la tête 5 de la machine et disposée perpendiculairement à la surface de la table 9. La tige 16 présente à l'une de ses extrémités une pointe effilée 17 destinée à s'engager dans le tissu de la pièce d'ouvrage et elle est reliée par son extrémité 18 à la tige d'un vérin 19 commandé par un fluide sous pression et fixé par une équerre 19a sur le bâti 15. Autour de la tige coulissante 16 est disposé un manchon 20 fixé sur une plaque 21 elle-même solidaire du bâti 15 : sur ledit manchon 20 est monté pivotant au moyen de paliers à roulement 22, un bras horizontal 23, l'axe de pivotement du bras 23 étant confondu avec l'axe de la tige 16.

A l'une de ses extrémités le bras 23 porte un bras vertical 24 et à son autre extrémité est articulée autour d'un axe 25, une tige 26, d'un vérin 27 dont le corps est lui-même articulé autour d'un axe 28 fixé sur le bâti 15.

A l'extrémité inférieure du bras vertical 24 est disposé un doigt 29 coulissant verticalement et commandé par un vérin 30 alimenté en fluide sous pression par des conduits 31, 31a.

Sur la plaque 21 sont disposées des butées réglables 32, 32a limitant la course du bras 23 et un contacteur 33 actionné par une butée réglable 34 solidaire du bras 23 (fig. 4 et 5).

Derrière le pied presseur 7 de la machine à coudre suivant le sens de défilement de la pièce d'ouvrage, est disposé un organe de coupe des fils 35 coulissant sensiblement verticalement et commandé par un vérin 36. Des moyens de translation de la pièce d'ouvrage sont disposés parallèlement à la règle 10 et en arrière de l'organe de coupe 25. Ces moyens de translation sont constitués par un doigt 37, coulissant verticalement et susceptible de venir en appui par l'une de ses extrémités contre la pièce d'ouvrage. A son autre extrémité le doigt 37 est relié à une tige 38 d'un vérin 39, ledit doigt et le vérin étant solidaires d'un chariot 40 monté coulissant sur deux tiges de guidage horizontales 41, 41a et relié à une tige 42 d'un vérin 43 assurant le coulissement horizontal du doigt 37 monté sur le chariot 40.

Au dessus de la table 9 et derrière les moyens de translation décrits ci-dessus sont disposés des moyens d'éjection de la pièce d'ouvrage après piqûre et coupe des fils.

Ces moyens d'éjection représentés aux figures 1 et 3 comprennent une brosse circulaire 44 montée sur un arbre rotatif 45 disposé perpendiculairement au bord de guidage 11.

L'arbre 45 est entraîné en rotation par un moteur 46 fixé sur un support basculant 47 articulé autour d'un axe solidaire d'un plaque 49 fixée sur le bâti 15. Sur le support basculant 47 est articulée en 50, une tige 51 d'un vérin 52 dont le corps est articulé autour d'un axe 53 solidaire de la plaque 49. A proximité du support 47 sont disposées des butées réglables 54, 54a solidaires de la plaque de support 49.

Aux figures 4 et 5 on a représenté une pièce d'ouvrage 55 qui est en l'occurrence une toile 56 de garnissage pour fond de siège et qui est tendue sur un cadre 57 en fil métallique. Les abords de la toile sont rabattus autour du cadre 57 et fixés au moyen d'agrafes, avant d'être piqués au moyen de la machine à coudre suivant le procédé décrit ci-dessous.

Une pièce d'ouvrage 55 est disposée par l'opérateur sur la table 9 et appliquée par son côté 58 contre le bord 11 de la règle 10 où elle est maintenue par l'attraction des aimants 12, 12a sur le cadre métallique 57, l'extrémité 59 de la pièce d'ouvrage étant engagé de façon connue sous le pied presseur 7.

Lors de la mise en place de la pièce d'ouvrage le côté 58 vient s'appuyer sur les galets 13a, 14a actionnant les contacteurs 13, 14 qui commandent un dispositif de télécommande assurant cycliquement le déroulement des différentes opérations mentionnées ci-dessous.

Par l'action sur les contacteurs 13, 14 on provoque la descente du pied presseur 17 et le fonctionnement de la machine à coudre qui effectue au moins une piqûre sur le bord 58 de la pièce d'ouvrage.

A la fin de la piqûre sur le bord 58, représenté en trait plein, à la figure 4, les galets 13a et 14a reviennent à leur position initiale et commandent une nouvelle opération au cours de laquelle le vérin 19 est actionné et la tige 16 coulisse verticalement pour venir s'engager dans le coin 60 de la pièce d'ouvrage 55. Le vérin 30 est actionné afin de provoquer la descente du doigt 29 qui vient en contact avec la surface de la pièce d'ouvrage 55. Ensuite, le vérin 27, est actionné afin d'entraîner en rotation par la tige 26 le bras 23 qui pivote autour de son manchon 20 ainsi qu'il est représenté en trait mixte à la figure 4. Le doigt 29 solidaire du bras 23 étant en contact avec la pièce d'ouvrage 55, il assure l'entraînement en rotation de la pièce d'ouvrage qui pivote autour de la tige 16 par laquelle il est maintenu comme représenté en trait mixte (fig. 4).

Pour permettre le pivotement du coin 60, il est prévu dans le bord 11 une cavité semi-circulaire 61. A la fin de son pivotement (fig. 5), la pièce

d'ouvrage 55 vient en contact par son côté 62 contre le bord 11 de la règle 10, actionnant ainsi les galets 13a, 14a des contacteurs 13, 14 commandant le fonctionnement du pied presseur et de la machine à coudre pour effectuer au moins une couture sur le côté 62 de la pièce d'ouvrage.

Toutefois, la touche 34 solidaire du bras 23 vient en appui en fin de course du bras avec un contact 33 qui retarde la mise en route de la machine à coudre et permet le soulèvement du doigt 29 avec la mise en marche de ladite machine.

De cette manière le bras 23 libère la pièce d'ouvrage 55 qui peut être piquée sur son bord 62 alors que le bras 23 revient à sa position de départ représentée à la figure 4.

Les autres côtés 63 et 64 sont ainsi piqués après pivotement de la pièce d'ouvrage. Lorsque la couture du dernier côté 64 est effectuée, le cycle est établi de telle manière que la tige 16 et le bras 23 sont rendus inopérants et restent dans la position des figures 2 et 4.

Le vérin 39 (fig. 1 et 2) est actionné de telle sorte que le doigt 37 vient en contact avec la pièce d'ouvrage 55 et le vérin 43 agit sur le chariot 40 qui coulisse horizontalement en entraînant par le doigt 37, la pièce d'ouvrage 55 dans le sens de la flèche A, le long du bord 11 afin de dégager celle-ci de la plaque porte-ouvrage 8 et du pied presseur 7. En fin de course du chariot 40, le vérin 36 est actionné de telle sorte que l'organe de coupe 35 sectionne les fils reliant la pièce d'ouvrage 55, à la machine à coudre. La pièce d'ouvrage 55 étant ainsi libérée, le dispositif de télécommande assure la mise en rotation de la brosse 44 (fig. 1 et 3) par son moteur 46 et le basculement de son support 47 sous l'action du vérin 52 pour amener l'ensemble dans la position représentée en trait mixte à la figure 3. La brosse 44 venant en contact avec la pièce d'ouvrage 55 entraîne cette dernière et assure son évacuation.

Une nouvelle pièce d'ouvrage est présentée sur la machine comme décrit ci-dessus pour assurer la piqûre de ses bords au cours d'un cycle identique.

Au cours de l'opération de piqûre sur un côté la vitesse de la machine à coudre peut être réglée pour obtenir notamment à la fin de la couture une piqûre présentant des points plus petits.

D'autre part, la machine à coudre comporte un dispositif de détection qui permet d'arrêter la machine en cas de rupture d'un fil et le retour des organes de contrôle du cycle au point de départ pour la piqûre d'une nouvelle pièce d'ouvrage.

Bien que la description du procédé ait été effectuée avec un cadre disposé à l'intérieur de la bordure de la pièce de tissu, il serait également possible de tendre la pièce d'ouvrage sur un cadre extérieur qui serait séparé de celle-ci après la réalisation de la couture.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés mais en couvre au contraire toutes les variantes.

#### RÉSUMÉ

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif pour la couture continue d'une pièce d'ouvrage sur une machine à coudre.

I. Procédé pour la couture continue sur une machine à coudre, des bords d'une pièce d'ouvrage maintenue tenue sur un cadre et consistant à mettre en contact l'un des bords du cadre avec un bord de guidage prévu sur la machine pour effectuer une couture sur l'un des côtés de la pièce, puis à faire pivoter sous l'action d'un bras, la pièce d'ouvrage autour d'une tige susceptible d'être engagée dans l'un des coins de la pièce pour amener un autre bord continu du cadre contre le bord de guidage et poursuivre la couture sur le côté suivant de la pièce. Les opérations de pivotement de la pièce et de couture étant répétées de façon identique pour les autres côtés de la pièce, ladite pièce étant ensuite éjectée automatiquement après une opération de coupe des fils.

II. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé ci-dessus, en combinaison avec une machine à coudre caractérisée par les points suivants pris isolément ou en combinaison.

1<sup>o</sup> Le dispositif comprend une table dont la surface est située au même niveau que la plaque porte ouvrage de la machine à coudre et sur laquelle est disposée la pièce d'ouvrage, ladite table présentant un bord de guidage de la pièce situé parallèlement au pied presseur et à l'aiguille de la machine à coudre, des moyens de coupe des fils, et des moyens de translation et d'évacuation de la pièce après piqûre.

2<sup>o</sup> Les moyens de pivotement de la pièce d'ouvrage disposés au-dessus de la table sont constitués par une tige coulissant perpendiculairement à la surface de la table et susceptible d'être engagée avec l'un des coins de la pièce, et un bras mobile dont l'axe de pivotement est confondu avec l'axe de la tige, ledit bras comportant à l'une de ses extrémités un organe d'entraînement susceptible de venir en appui contre la pièce d'ouvrage.

3<sup>o</sup> Le bras pivotant et l'organe d'entraînement sont reliés respectivement à un vérin de commande.

4<sup>o</sup> Dans le bord de guidage sont prévus des contacts contrôlant la mise en marche et l'arrêt de la machine à coudre, lesdits contacts comportant des galets coopérant avec le bord du cadre porte-ouvrage.

5<sup>o</sup> Dans le bord de guidage de la table sont noyés des aimants qui coopèrent avec le bord du cadre porte-ouvrage.

d'ouvrage 55 vient en contact par son côté 62 contre le bord 11 de la règle 10, actionnant ainsi les galets 13a, 14a des contacteurs 13, 14 commandant le fonctionnement du pied presseur et de la machine à coudre pour effectuer au moins une couture sur le côté 62 de la pièce d'ouvrage.

Toutefois, la touche 34 solidaire du bras 23 vient en appui en fin de course du bras avec un contact 33 qui retarde la mise en route de la machine à coudre et permet le soulèvement du doigt 29 avec la mise en marche de ladite machine.

De cette manière le bras 23 libère la pièce d'ouvrage 55 qui peut être piquée sur son bord 62 alors que le bras 23 revient à sa position de départ représentée à la figure 4.

Les autres côtés 63 et 64 sont ainsi piqués après pivotement de la pièce d'ouvrage. Lorsque la couture du dernier côté 64 est effectuée, le cycle est établi de telle manière que la tige 16 et le bras 23 sont rendus inopérants et restent dans la position des figures 2 et 4.

Le vérin 39 (fig. 1 et 2) est actionné de telle sorte que le doigt 37 vient en contact avec la pièce d'ouvrage 55 et le vérin 43 agit sur le chariot 40 qui coulisse horizontalement en entraînant par le doigt 37, la pièce d'ouvrage 55 dans le sens de la flèche A, le long du bord 11 afin de dégager celle-ci de la plaque porte-ouvrage 8 et du pied presseur 7. En fin de course du chariot 40, le vérin 36 est actionné de telle sorte que l'organe de coupe 35 sectionne les fils reliant la pièce d'ouvrage 55, à la machine à coudre. La pièce d'ouvrage 55 étant ainsi libérée, le dispositif de télécommande assure la mise en rotation de la brosse 44 (fig. 1 et 3) par son moteur 46 et le basculement de son support 47 sous l'action du vérin 52 pour amener l'ensemble dans la position représentée en trait mixte à la figure 3. La brosse 44 venant en contact avec la pièce d'ouvrage 55 entraîne cette dernière et assure son évacuation.

Une nouvelle pièce d'ouvrage est présentée sur la machine comme décrit ci-dessus pour assurer la piqûre de ses bords au cours d'un cycle identique.

Au cours de l'opération de piqûre sur un côté la vitesse de la machine à coudre peut être réglée pour obtenir notamment à la fin de la couture une piqûre présentant des points plus petits.

D'autre part, la machine à coudre comporte un dispositif de détection qui permet d'arrêter la machine en cas de rupture d'un fil et le retour des organes de contrôle du cycle au point de départ pour la piqûre d'une nouvelle pièce d'ouvrage.

Bien que la description du procédé ait été effectuée avec un cadre disposé à l'intérieur de la bordure de la pièce de tissu, il serait également possible de tendre la pièce d'ouvrage sur un cadre extérieur qui serait séparé de celle-ci après la réalisation de la couture.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés mais en couvre au contraire toutes les variantes.

#### RÉSUMÉ

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif pour la couture continue d'une pièce d'ouvrage sur une machine à coudre.

I. Procédé pour la couture continue sur une machine à coudre, des bords d'une pièce d'ouvrage maintenue tendue sur un cadre et consistant à mettre en contact l'un des bords du cadre avec un bord de guidage prévu sur la machine pour effectuer une couture sur l'un des côtés de la pièce, puis à faire pivoter sous l'action d'un bras, la pièce d'ouvrage autour d'une tige susceptible d'être engagée dans l'un des coins de la pièce pour amener un autre bord continu du cadre contre le bord de guidage et poursuivre la couture sur le côté suivant de la pièce. Les opérations de pivotement de la pièce et de couture étant répétées de façon identique pour les autres côtés de la pièce, ladite pièce étant ensuite éjectée automatiquement après une opération de coupe des fils.

II. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé ci-dessus, en combinaison avec une machine à coudre caractérisée par les points suivants pris isolément ou en combinaison.

1<sup>o</sup> Le dispositif comprend une table dont la surface est située au même niveau que la plaque porte ouvrage de la machine à coudre et sur laquelle est disposée la pièce d'ouvrage, ladite table présentant un bord de guidage de la pièce situé parallèlement au pied presseur et à l'aiguille de la machine à coudre, des moyens de coupe des fils, et des moyens de translation et d'évacuation de la pièce après piqûre.

2<sup>o</sup> Les moyens de pivotement de la pièce d'ouvrage disposés au-dessus de la table sont constitués par une tige coulissant perpendiculairement à la surface de la table et susceptible d'être engagée avec l'un des coins de la pièce, et un bras mobile dont l'axe de pivotement est confondu avec l'axe de la tige, ledit bras comportant à l'une de ses extrémités un organe d'entraînement susceptible de venir en appui contre la pièce d'ouvrage.

3<sup>o</sup> Le bras pivotant et l'organe d'entraînement sont reliés respectivement à un vérin de commande.

4<sup>o</sup> Dans le bord de guidage sont prévus des contacts contrôlant la mise en marche et l'arrêt de la machine à coudre, lesdits contacts comportant des galets coopérant avec le bord du cadre porte-ouvrage.

5<sup>o</sup> Dans le bord de guidage de la table sont noyés des aimants qui coopèrent avec le bord du cadre porte-ouvrage.

6° Le bord de guidage de la table comporte une échancrure circulaire dont le centre est confondu avec l'axe de la tige coulissante.

7° Les moyens de coupe des fils sont disposés derrière le pied presseur et l'aiguille de la machine et sont constitués par un organe de coupe coulissant sensiblement perpendiculairement à la table et actionné par un vérin.

8° Les moyens de translation de la pièce d'ouvrage sont constitués par un doigt coulissant verticalement et disposé le long du bord de guidage derrière les organes de piquage de la machine et l'organe de coupe, ledit doigt actionné par un

vérin est monté sur un chariot se déplaçant horizontalement.

9° Les moyens d'éjection sont constitués par une brosse circulaire montée rotative sur un axe perpendiculaire au bord du guidage de la pièce d'ouvrage, ladite brosse étant montée sur un support pivotant perpendiculairement à son axe et actionné par un vérin.

Société anonyme dite :

SOCIÉTÉ DES AUTOMOBILES SIMCA

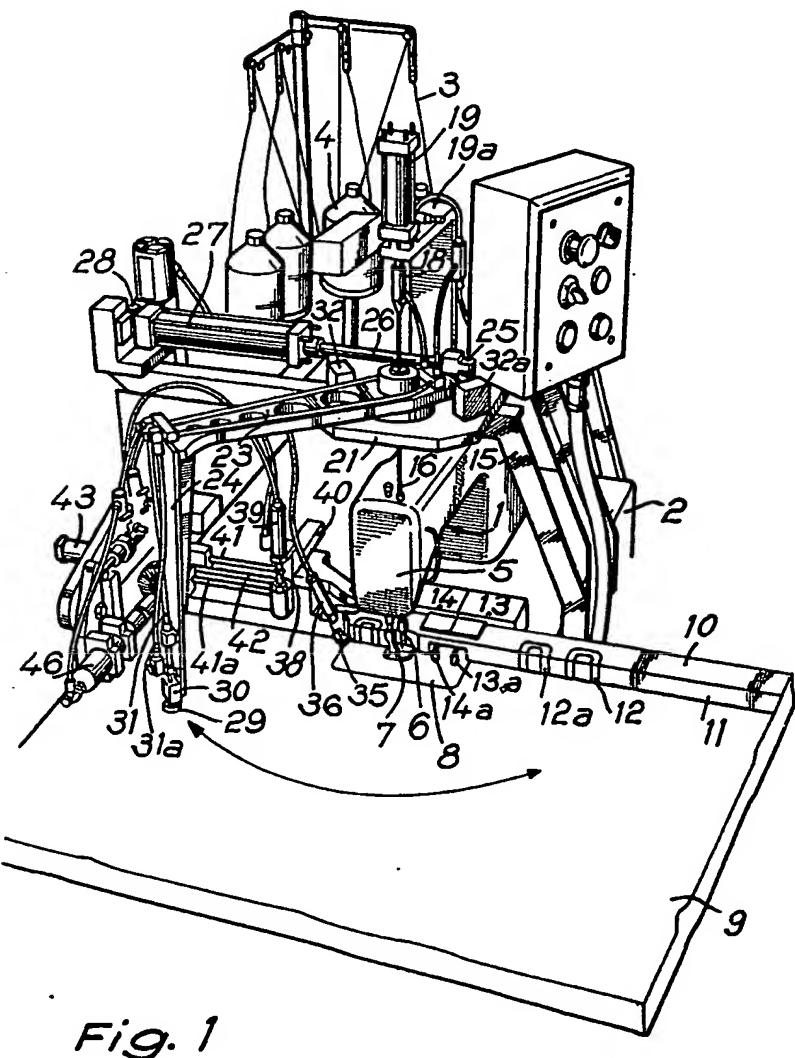
Par procuration :

Cabinet BEAU DE LOMÉNIE

N° 1.567.893

Société Anonyme dite :  
Société des Automobiles Simca

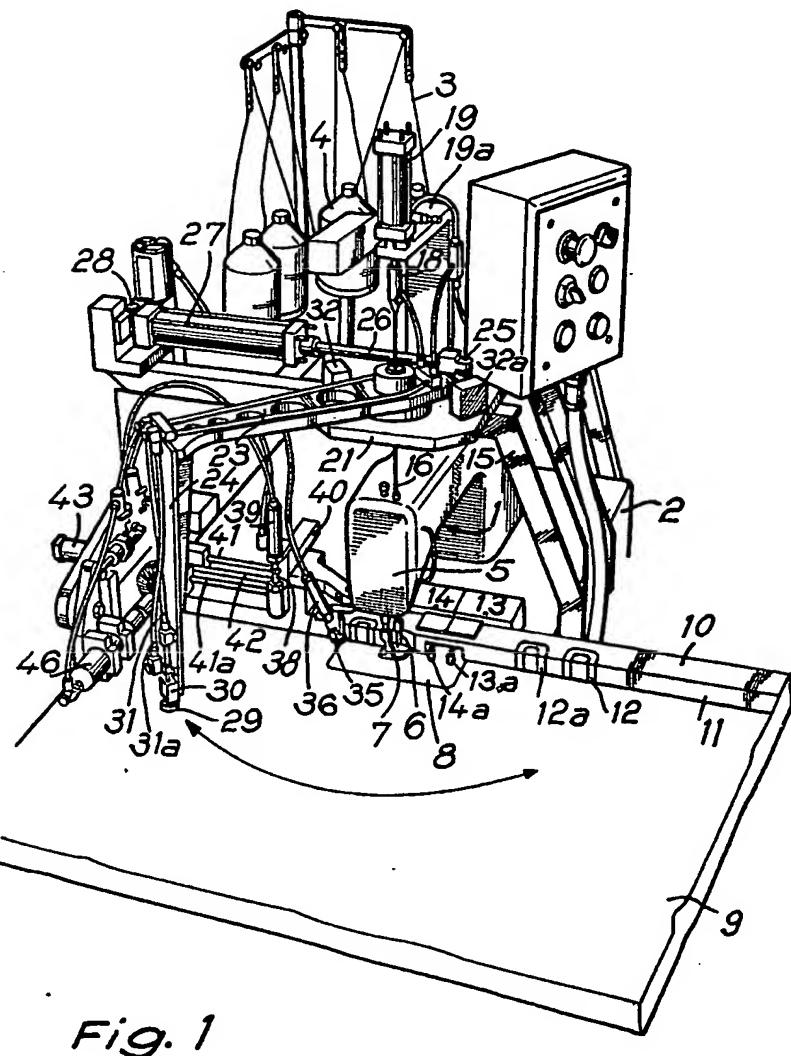
4 planches. - Pl. I.



N° 1.567.893

Société Anonyme dite :  
Société des Automobiles Simca

4 planches. - Pl. I.



N° 1.567.893

Société Anonyme dite :  
Société des Automobiles Simca

4 planches. - Pl. II

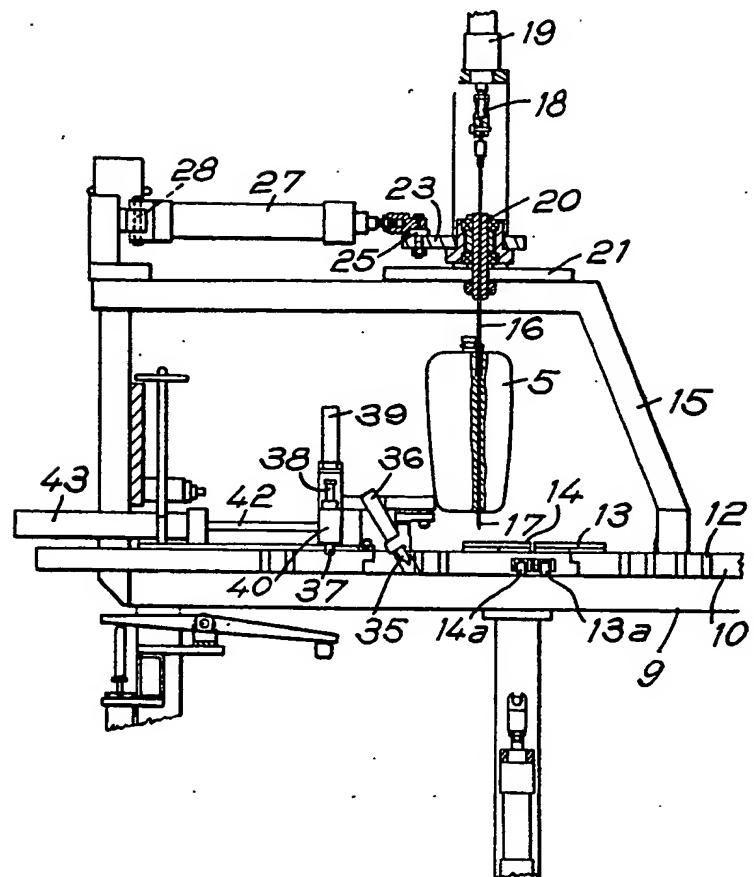


Fig. 2

N° 1.567.893

Société Anonyme dite :  
Société des Automobiles Simca

4 planches. - Pl. III

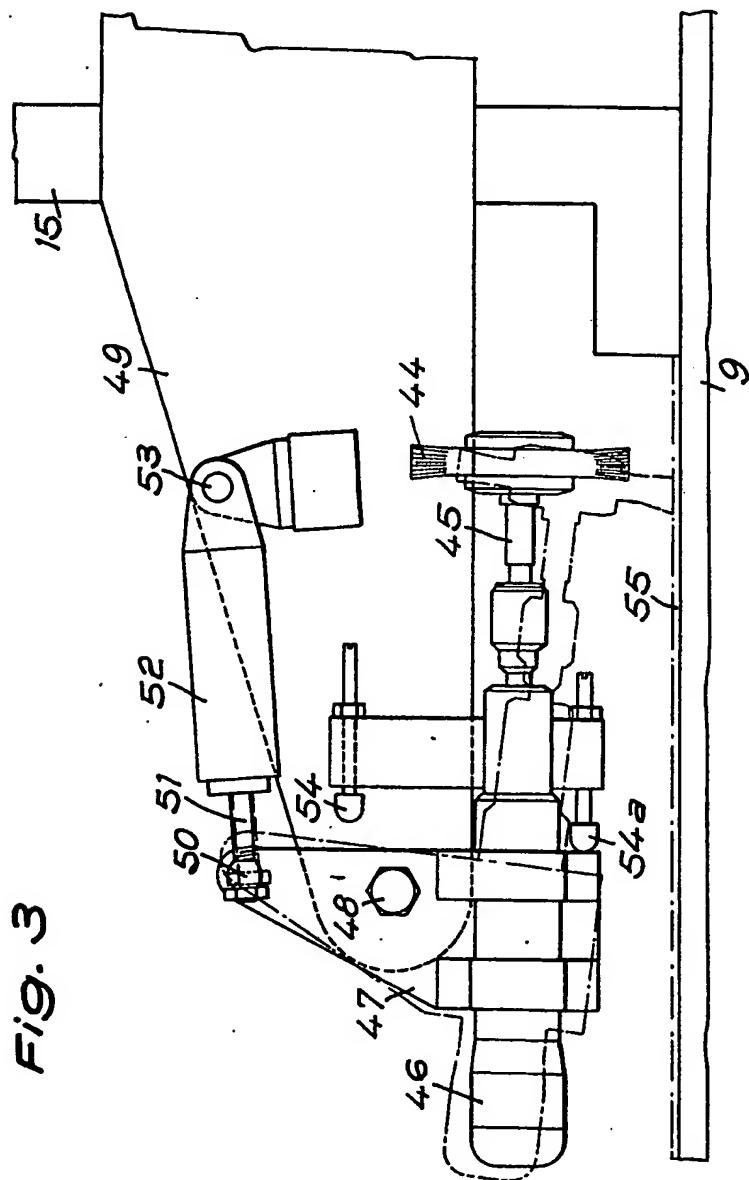
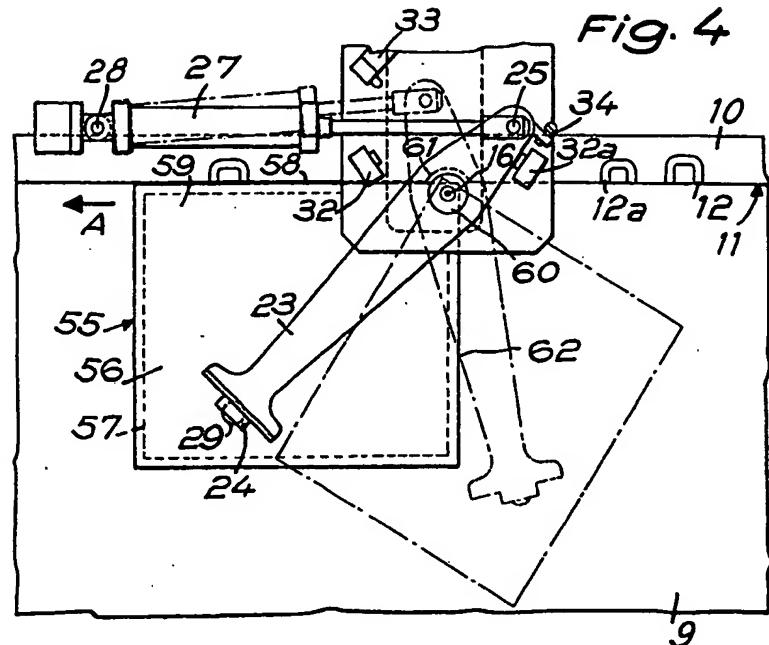


Fig. 3

N° 1.567.893

Société Anonyme dite :  
Société des Automobiles Simca

4 planches. - Pl. IV



*Fig. 5*

